

**SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA III 2017**  
**"Etnosains dan Peranannya Dalam Memperkuat Karakter Bangsa"**  
**Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, UNIVERSITAS PGRI Madiun**  
**Madiun, 15 Juli 2017**

■185

<b>Makalah Pendamping</b>	<b>Etnosains dan Peranannya Dalam Memperkuat Karakter Bangsa</b>	<b>ISSN : 2527-6670</b>
-------------------------------	--	-------------------------

**Penerapan pembelajaran fisika dengan inkuiri terbimbing untuk  
meningkatkan hasil belajar kognitif**

**Anna Dwi Hapsari<sup>1</sup>, Jeffry Handhika<sup>2</sup>, Farida Huriawati<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Madiun, Jln. Setiabudi 85 Madiun 63118, (0351) 462986

e-mail: <sup>1</sup>[annadwihapsari@gmail.com](mailto:annadwihapsari@gmail.com), <sup>2</sup>[jhandhika@unipma.ac.id](mailto:jhandhika@unipma.ac.id), <sup>3</sup>

[Frd2pfisae@gmail.com](mailto:Frd2pfisae@gmail.com)

**Abstrak;** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahwa penerapan pembelajaran fisika dengan inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Pre-Eksperimental* dengan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri Madiun sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII G yang berjumlah 28 siswa. Teknik pengambilan sampel adalah teknik *samplingpurposive*. Instrumen yang digunakan adalah tes yang sebelumnya telah di uji instrumen meliputi validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya pembeda. Pengujian persyaratan analisis menggunakan uji normalitas. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji *paired sample t test*. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan  $\alpha = 5\%$ , diperoleh  $t_{hitung} = 13,38$  dan  $t_{tabel} = 2,04$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada perbedaan skor rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran fisika dengan inkuiri terbimbing dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

**Kata Kunci:** *Inkuiri Terbimbing, Hasil Belajar*

### **Pendahuluan**

Pemerintah telah menetapkan penerapan kurikulum 2013 pada awal tahun ajaran 2013/2014 yang diberlakukan secara bertahap pada tingkat SD, SMP, dan SMA/SMK. Anwar, (2014) mengatakan bahwa tujuan dari pelaksanaan kurikulum 2013 adalah untuk mendorong peserta didik atau siswa agar mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengomunikasikan (mempresentasikan) yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah menerima materi pembelajaran di sekolah.

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan pemahaman daripada penghafalan, namun banyak sekali siswa yang kurang tertarik dengan pelajaran fisika. Banyak siswa beranggapan bahwa fisika merupakan pelajaran yang sulit, susah untuk dipahami dan banyak persamaan-persamaan fisika. Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa hasil belajar IPA siswa kelas VIII MTsN Madiun pada materi tekanan zat cair masih belum memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM). Ini dapat dilihat dari nilai rata-rata yang masih rendah, yaitu 70,14 begitu pula dengan nilai

UTS semester I tahun pelajaran 2015/2016 yaitu 68,7. Salah satu faktor yang menyebabkan masalah tersebut adalah proses pembelajaran yang masih menerapkan pendekatan ekspositori sehingga siswa menjadi tidak tertarik terhadap pelajaran tersebut.

Seiring dengan berjalannya waktu telah banyak model-model pembelajaran guna untuk menunjang proses pembelajaran mata pelajaran IPA khususnya fisika, seperti *problem based learning*, *project based learning*, *inquiry* dan *discovery*. Model-model pembelajaran tersebut berbasis *student center* karena siswa akan dilatih untuk belajar memecahkan masalah secara mandiri dan dapat meningkatkan antusias siswa terhadap materi pelajaran IPA fisika.

Salah satu pembelajaran berbasis *student center* yang cocok digunakan untuk mata pelajaran IPA khususnya fisika adalah pembelajaran inkuiri terbimbing. Thursinawati, (2012) mengungkapkan bahwa pembelajaran inkuiri adalah suatu pembelajaran dengan proses penyelidikan/penemuan yang memiliki langkah-langkah kerja ilmiah untuk membentuk karakteristik saintis dan sikap ilmiah siswa untuk mempelajari konsep-konsep, fenomena, dan fakta-fakta yang terjadi di jagad raya ini. Pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu siswa dihadapkan pada tugas yang relevan untuk diselesaikan baik melalui diskusi kelompok maupun individual agar mampu menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan secara mandiri, akan tetapi siswa tetap memperoleh pedoman/bimbingan berupa pertanyaan atau diskusi serta pemantauan dari guru (Yuniastuti, 2012). Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh siswa. Menurut Madjid (2013: 224-226) langkah-langkah dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri meliputi orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-eksperimental* dengan desain *one-group pretest-posttest*. Penelitian dilakukan pada satu kelas yaitu kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pretest dan posttest dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Adapun desain penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

**Tabel 1.** One-Group Pretest-Posttest Design

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> : nilai pretest

O<sub>2</sub> : nilai posttest

X : perlakuan untuk kelas eksperimen yaitu pembelajaran dengan inkuiri terbimbing

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri Madiun semester genap tahun ajaran 2016/2017. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, dalam hal ini pertimbangan berdasarkan rekomendasi dari guru

mata pelajaran fisika di sekolah tersebut. Adapun sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII G yang berjumlah 28 siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data hasil belajar aspek kognitif. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berupa soal *pretest-posttest* yang telah diuji instrumen meliputi uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes. Teknik tes digunakan untuk mengukur hasil belajar aspek kognitif siswa. Sebelum diberikan perlakuan, dilakukan pretest pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal fisika siswa.

Data hasil penelitian dianalisis secara statistika menggunakan uji beda yaitu *ujipaired sample t-test*. Rumus yang digunakan untuk melakukan uji hipotesis adalah:

$$t = \frac{\bar{D} - d_0}{s_d / \sqrt{n}}$$

(Budiono, 2009;160)

Pada uji hipotesis taraf signifikansi yang digunakan adalah 5% atau 0,05. Keputusan uji hipotesis ditentukan dengan kriteria: jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan dan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan.

## Hasil dan Pembahasan

### a. Deskripsi Data

#### 1. Data Hasil Belajar Fisika Siswa

Data awal hasil belajar dalam penelitian ini adalah data hasil belajar keadaan sebelum siswa diberi perlakuan. Data yang digunakan yaitu data nilai *pretest* materi getaran, gelombang dan bunyi. Data akhir hasil belajar dalam penelitian ini adalah data hasil belajar keadaan sesudah siswa diberi perlakuan. Data yang digunakan yaitu data nilai *posttest* materi getaran, gelombang dan bunyi. Data deskripsi sebelum dan sesudah diberi perlakuan dapat ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Data Awal dan Akhir Hasil Belajar Siswa

Perlakuan	Jumlah Siswa	Nilai		
		Maksimal	Minimal	Mean
Sebelum	28	95	55	67,78
Sesudah	28	100	63	82,75

#### 2. Kemampuan Awal Siswa (*Pretest*)

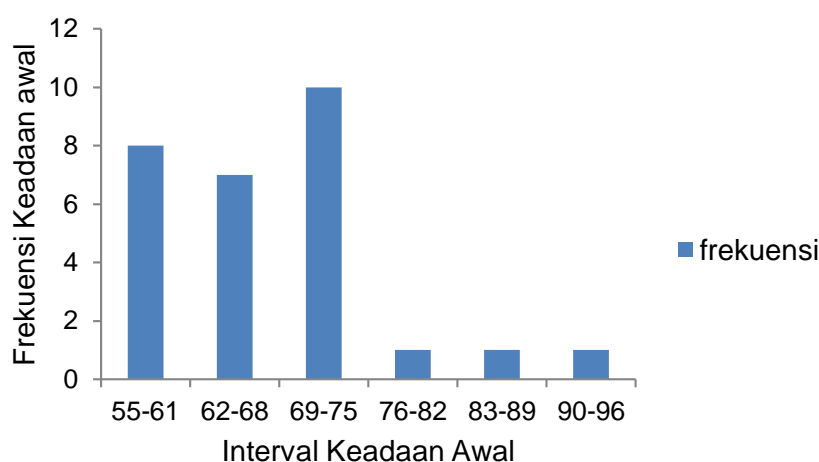
Data kemampuan awal fisika diambil dengan teknik tes yang berbentuk tes pilihan ganda yang berjumlah 22 soal. Data selanjutnya dikonversi kedalam rentang 0-100, sehingga diperoleh rentang nilai antara 0 sampai dengan 100. Distribusi frekuensi kemampuan awal fisika untuk kelas eksperimen seperti pada tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Kemampuan Awal Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
55-61	58	8	28,57%
62-68	65	7	25%
69-75	72	10	35,71%
76-82	79	1	3,57%
83-89	86	1	3,57%
90-96	93	1	3,57%
Jumlah		28	100%

Dari tabel 3. dapat dilihat distribusi paling banyak pada interval kelas 69-75 untuk nilai siswa kemampuan awal sebelum diberi perlakuan. Data Histogram dapat dilihat pada gambar 1.

Histogram kemampuan awal eksperimen



**Gambar 1** Histogram Kemampuan Awal Kelas Eksperimen

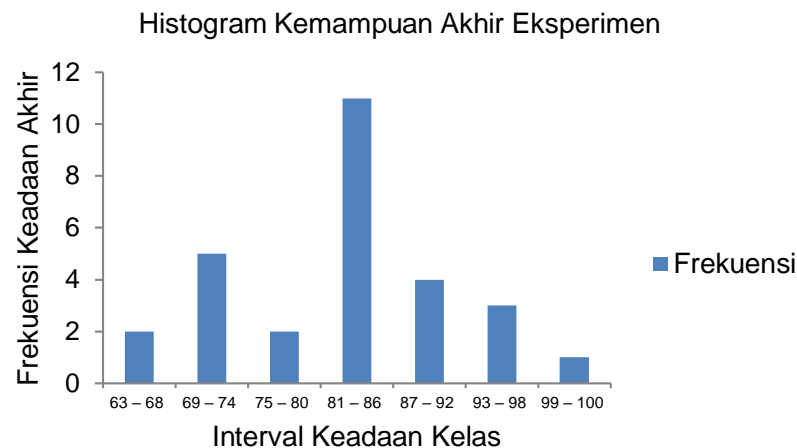
### 3. Kemampuan Akhir Siswa (*Posttest*)

Data kemampuan akhir fisika diambil dengan teknik tes yang berbentuk tes pilihan ganda yang berjumlah 22 soal. Data selanjutnya dikonversi ke dalam rentang 0-100, sehingga diperoleh rentang nilai antara 0 sampai dengan 100. Distribusi frekuensi kemampuan akhir fisika untuk kelas eksperimen seperti pada tabel 4.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Kemampuan Akhir Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Titik Tengah	Frekuensi Mutlak	Frekuensi Relatif
63 – 68	65,5	2	7,14%
69 – 74	71,5	5	17,85%
75 – 80	77,5	2	7,14%
81 – 86	83,5	11	39,28%
87 – 92	89,5	4	14,28%
93 – 98	95,5	3	10,71%
99 – 100	99,5	1	3,57%
Jumlah		28	100%

Dari tabel 4 dapat dilihat distribusi paling banyak pada interval kelas 81-86 untuk nilai siswa kemampuan akhir setelah diberi perlakuan. Data Histogram dapat dilihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Histogram Kemampuan Akhir Kelas Eksperimen

#### 4. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis data digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dan akhir siswa dalam keadaan terdistribusi normal, peneliti melakukan uji normalitas.

##### a) Uji Normalitas

Untuk menguji data hasil belajar fisika terdistribusi normal atau tidak maka digunakan uji normalitas dengan metode liliefors. Hasil uji normalitas data *pretest* kelas eksperimen pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  yaitu  $L_{obs} = 0,1106$  dan  $L_{0,05:28} = 0,173$  sedangkan hasil uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen yaitu  $L_{obs} = 0,1093$  dan  $L_{0,05:28} = 0,173$ . Berdasarkan hasil tersebut terlihat bahwa  $L_{obs} < L_{tabel}$  sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen terdistribusi normal.

##### b) Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini menggunakan uji beda yaitu uji *paired sample t test*. Dari hasil uji statistik yang dilakukan diperoleh  $t_{hitung} = 13,38$  dan  $t_{tabel} = 2,04$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil yang diperoleh terlihat bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada perbedaan skor rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran fisika dengan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

#### b. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan uji beda yaitu uji *paired sample t test* diperoleh hasil bahwa  $H_0$  ditolak yang berarti bahwa ada perbedaan skor rata-rata sebelum dan sesudah perlakuan. Dari hasil penelitian terlihat bahwa skor rata-rata nilai *posttest* lebih tinggi daripada skor rata-rata nilai *pretest* sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran fisika menggunakan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar pada aspek kognitif karena dalam pembelajaran inkuiri terbimbing siswa dilatih untuk menyelidiki dan memecahkan

suatu permasalahan sendiri sehingga siswa akan terlatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing siswa akan diajak untuk menemukan jawaban dalam suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga akan meningkatkan ketertarikan siswa terhadap suatu materi yang sedang dipelajari, hal tersebut juga biasa menjadi salah satu faktor untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Handhika (2016) dengan menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing kemampuan mahasiswa dalam pembelajaran vektor meningkat.

Langkah-langkah (sintak) dalam pembelajaran inkuiri antara lain orientasi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, merumuskan kesimpulan. Pada fase mengumpulkan data siswa diwajibkan untuk melakukan suatu eksperimen dengan tujuan untuk bisa menentukan jawaban dari permasalahan yang sedang dipecahkan. Aktivitas eksperimen ini yang nantinya akan membuat siswa lebih memahami mengenai konsep-konsep fisika yang sedang dipelajari karena siswa akan mengamati dan melakukan secara langsung percobaan yang berkaitan dengan konsep fisika sehingga konsep-konsep tersebut akan tertanam lebih lama dalam memori mereka daripada hanya dengan mendengarkan informasi guru di kelas.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyudin, Sutikno, dan A. Isa menunjukkan bahwa penerapan metode inkuiri terbimbing dengan berbantu multimedia dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa kelas X-I semester 2 SMAN 14 Semarang. Selain itu, penelitian yang dilakukan Narni dewi, dkk menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki keunggulan dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional dalam hal meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang sama dilakukan oleh Nafisah Hanim, Abdullah dan Khairil yang mengatakan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan hasil belajar kognitif peserta didik kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum dibandingkan peserta didik kelas kontrol yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Yusro (2016) dengan menggunakan pembelajaran inkuiri dengan menggunakan modul ilustratif ternyata mampu meningkatkan hasil belajar dan kemandirian siswa. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil yang terdapat pada penelitian ini.

### **Kesimpulan**

Penerapan pembelajaran fisika dengan inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa pada kelas VIII MTs Negeri Madiun. Pada pembelajaran inkuiri terbimbing terdapat fase mengumpulkan data, siswa dituntut untuk melakukan eksperimen dan hasil eksperimen tersebut digunakan untuk menemukan jawaban pada fase menguji hipotesis. Dari fase-fase tersebut terlihat bahwa siswa mempelajari konsep-konsep fisika secara konkret sehingga siswa menjadi lebih memahami materi yang sedang dipelajari.

---

**Daftar Pustaka**

- Anwar, R. (2014). Hal-hal yang Mendasari Penerapan Kurikulum 2013. *HUMANIORA*, 5(1).
- Budiyono. (2009). Statistik untuk Penelitian. Surakarta: UNS Press.
- Dewi, dkk. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar IPA. *E-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, vol 3.
- Hanim, dkk. (2015) Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Praktikum pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik SMA. *Jurnal EduBio Tropika*, 3(1).
- Handhika, J., Kurniadi, E., & Ahwan, A. (2016). PENINGKATAN HASIL BELAJAR MAHASISWA POKOK BAHASAN ANALISIS VEKTOR MELALUI INKUIRI TERBIMBING. *JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN KEILMUAN (JPFK)*, 2(1), 12-15.
- Majid, A. (2013). Strategi Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Thursinawati. (2012). Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Pemahaman Hakikat Sains Siswa. 3(1), 2086-1397.
- Yuniastuti, E. (2012). Peningkatan Keterampilan Proses, Motivasi, dan Hasil Belajar Biologi dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Siswa Kelas VII SMP Kartika V-1 Balikpapan. 1412-565 X.
- Yusro, A. C., & Sasono, M. (2016). PENGGUNAAN MODUL ILUSTRATIF BERBASIS INKUIRI TERBIMBING POKOK BAHASAN KINEMATIKA GERAK LURUS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KEMANDIRIAN SISWA KELAS VII SMPN 14 MADIUN. *JURNAL PENDIDIKAN FISIKA DAN KEILMUAN (JPFK)*, 2(1), 29-35.
- Wahyudin, dkk. (2010). Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1693-1246